

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-018712

(43)Date of publication of application : 23.01.1989

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 62-176387

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 15.07.1987

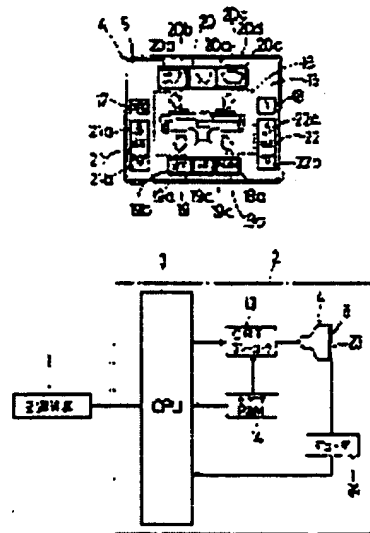
(72)Inventor : KAKIHARA MASAKI

(54) AIR CONDITION DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To secure the installation space for an operation part of an air conditioner and to improve operability by simultaneously displaying the operating condition of the air conditioner and an operation key portion for operating and controlling the air conditioner on a display screen of an air condition display device.

CONSTITUTION: A control device 2 for an air conditioner 1 loaded on a car includes a central processing unit 3 and a display device 4. An image processing data created by the central processing unit 3 is stored in a video RAM 14, and an image is displayed on a display screen 5 of the display device 4 according to the stored data by CRT controller 13. On the other hand, a display portion 15 for displaying the operating condition of the air conditioner 1 is provided at the central portion of the display screen 5, and operation key portions 19W22 of various kinds are displayed on the peripheral edge portion of the display screen 5. Further, the display screen 5 includes a touch sensor 23 for detecting the operation of the operation key portions 19W22 of various kinds. In this arrangement, the operating condition of the air conditioner 1 and the operating condition of every kind are respectively displayed on the display screen 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-18712

⑬ Int. Cl.⁴

B 60 H 1/00

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

T-7153-3L
Z-7153-3L

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 車両用空調表示装置

⑯ 特 願 昭62-176387

⑰ 出 願 昭62(1987)7月15日

⑱ 発 明 者 柿 原 正 樹 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑲ 出 願 人 マツダ 株 式 会 社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
⑳ 代 理 人 弁 理 士 前 田 弘

明 細 書

1. 発明の名称

車両用空調表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車両に搭載された空調装置の風の吹出し方向や温度等の作動状態を表示する空調表示装置であって、上記空調装置に作動指令信号を出力する操作部が表示画面に操作キー部として表示されていて、その操作キー部の操作により空調装置が作動制御され、上記操作キー部は、空調装置の作動状態の表示と同一の表示画面に表示されるように構成されていることを特徴とする車両用空調表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両に搭載された空調装置の風の吹出し方向や温度等の作動状態を表示する空調表示装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より、この種の空調表示装置として、例え

ば実開昭54-113137号公報に開示されるものでは、予め、空調装置からの空気の吹出し構造を描いた表示板を配設し、この表示板に対して空調装置からの実際の空気の吹出し状態を表示することにより、風の有無やその方向等を一見して判別できるようにすることが示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、一般に、車両用空調装置においては、その作動状態を種々の状態に制御する必要があり、例えば、空調装置自体のON/OFF切換え、目標とする車室内の温度設定、ブロワの回転速度による風量の増減調整、吹出し方向の切換え等があり、これらは通常操作レバーや操作スイッチ等の操作により行われる。

そして、これら操作レバーや操作スイッチ等の操作部の配置スペースに対して、上記従来の表示板を設置すると、その表示板のスペースの分だけ操作部が影響を受けて、その設置スペースが小さくなるという弊がある。さりとて、空調装置の作動状態を運転者に把握させて、空調装置の操作性

を高めるためには、何等かの表示手段を設置する方が望ましい。

本発明の目的は、上記した空調装置の操作システムおよび空調装置の作動状態を示す表示手段に適正な改良を加えることにより、空調装置の操作部の設置スペースの確保とその操作性の向上とを併せ図ることにある。

(問題点を解決するための手段)

この目的の達成のため、本発明の解決手段は、空調装置の作動状態を表示する表示手段としてCRT(カソードレイチューブ)等の表示装置を設け、その表示装置に、空調装置の作動状態のみならず、その操作部としての各種操作キー部を同時に表示して、その操作キー部の操作により空調装置を作動制御するようにしたものである。

具体的には、本発明は、車両に搭載された空調装置の風の吹出し方向や温度等の作動状態を表示する空調表示装置が対象である。

そして、その表示画面に、空調装置に作動指令信号を出力する操作部を操作キー部として表示し

て、その操作キー部の操作により空調装置を作動制御するように構成する。

さらに、上記操作キー部を、空調装置の作動状態の表示と同一の表示画面に表示するように構成する。

(作用)

この構成により、本発明では、表示装置の表示画面上に表示されている空調装置作動制御用の操作キー部を操作すると、その操作キー部の操作に応じて空調装置が作動制御される。そして、この操作キー部の操作により制御された空調装置の作動状態が直ちに同じ表示装置の表示画面上に表示される。

その際、表示装置の表示画面上に、空調装置の作動状態に加えて、その空調装置を作動制御するための操作キー部が同時に表示されるため、その操作キー部の表示画面内での表示により空調装置の操作部を表示装置と別個に設置する必要がなく、よってその操作部の設置スペースを確保することができるのである。

また、空調装置の作動状態が表示画面上に表示され、しかも操作キー部の操作に伴う空調装置の作動制御に応じて、直ちにその作動状態の変化が表示されるため、その空調装置の作動状態をその表示画面上の作動状態によって正確に把握でき、よって空調装置の操作性を向上することができることとなる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第3図は本発明の実施例の全体構成を示し、1は車両に搭載された空調装置、2は該空調装置1を作動制御するための制御装置であって、この制御装置2は中央処理装置3(CPU)と、CRT(カソードレイチューブ)からなる表示装置4とを有し、上記表示装置4は、第2図に示すように車室前部のインストルメントパネル5の中央下部に建設されたコンソールボックス7の上端部に設置されている。尚、第2図中、8はステアリングホイール、9は運転席シート、10は助手席シ-

ト、11、12はそれぞれ左右のドアである。

上記中央処理装置3には上記空調装置1が信号授受可能に接続されている。また、上記表示装置4は中央処理装置3に対しCRTコントローラ13およびビデオRAM14を介して信号授受可能に接続されており、中央処理装置3で作成した画像処理データをビデオRAM14により記憶するとともに、その記憶データに基づいてCRTコントローラ13により表示装置4の表示画面5上に画像を表示させるようになされている。

上記表示装置4の表示画面5には、第1図に示すように、該表示画面5の略中央に上記空調装置1の作動状態を表示する作動状態表示部15が形成されている。この作動状態表示部15は、表示画面5の中央部において、第2図に示す如く上記インストルメントパネル5に開口する例えば脚元吹出口6a、6a、…、デフロスタ吹出口6b、6b、足元吹出口(図示せず)等を通過により、またその空気吹出状態にある各吹出口6a、6bおよびそのときの風量の大さを矢印によりそれ

ぞれ表示する吹出状態表示部16と、該吹出状態表示部16の左側の表示画面5上縁部で、空氣の吹出温度を具体的に数字で表示する吹出温度表示部17と、上記吹出状態表示部16の右側の表示画面5上縁部において、上記各吹出口6a、6bからの風量の大きさレベル（例えばブローの回転数）を数字により表示する風量レベル表示部18とで構成されている。

一方、表示画面5の略周縁部には、空調装置1を動作制御する各種の操作キー部19～22が表示される。すなわち、この操作キー部19～22は、上記動作状態表示部16における吹出状態表示部16の下側たる表示画面5下縁部に表示され、空調装置1の動作切換操作を行う動作状態切換操作キー部19と、吹出状態表示部16の上側の表示画面5上縁に表示され、使用する吹出口6a、6bやその温度の組合せ等によって決定される空調装置1の動作モードを切り換えるモード切換操作キー部20と、上記吹出状態表示部16の左側の表示画面5下縁部に表示され、上記各吹出口6

a、6bから吹き出される空氣の吹出温度を昇降させる温度調節操作キー部21と、吹出状態表示部16の右側の表示画面5下縁部に形成され、各吹出口6a、6bからの風量レベルを増減変更する風量調節操作キー部22とを備えてなる。そして、上記動作状態切換操作キー部19は、例えば各々枠部19aにより囲まれたOFF操作キー部19b、ON操作キー部19c（エアコンディション操作キー部）およびエコノミモード操作キー部19dの3つの切換操作キー部からなる。また、モード切換操作キー部20は、同様に、各々枠部20aにより囲まれた略略画像にて表示される例えば換気、暖房、デフロストの3つの操作キー部20b～20dからなる。

さらに、温度調節操作キー部21は温度レベルを昇降させるアップキー部21aおよびダウンキー部21bを、また風量調節操作キー部22は風量レベルを昇降させるアップキー部22aおよびダウンキー部22bをそれぞれ有している。

また、第3図に示すように、上記表示装置4の

表示画面5には透明なタッチセンサ23が密着状態で取り付けられている。このタッチセンサ23は、表示画面5に沿って横方向および縦方向にそれぞれ平行に互いに交差状態で配置された複数の線状の透明電極（図示せず）を有し、その一部を指で触れると、その接触部分の位置をマトリクス信号により検出する。そして、上記タッチセンサ23の出力信号はデコーダ24で処理されて上記中央処理装置3に入力されており、表示装置4の表示画面5に表示された画像の操作キー部19～22をタッチセンサ23の上から押し操作（接触操作）すると、その操作キー部19～22に対応する信号をタッチセンサ23により検出して中央処理装置3に入力させ、その中央処理装置3での信号処理により、上記操作キー部19～22の操作に応じて空調装置1を動作制御するとともに、その空調装置1の動作制御状態を表示装置4における同一の表示画面5の動作状態表示部15等で表示するように構成されている。

すなわち、この表示画面5での空調装置動作状

態を具体的に説明すると、例えば上記動作状態切換操作キー部19の各操作部19b～19dの1つをタッチセンサ23を介して選択操作したときには、その選択された操作部19b～19dの枠部19aの表示状態を他の操作部19b～19dの枠部19aと異なるように例えば反転表示状態に変えて、その切換操作キー部19の操作、つまり空調装置1の動作状態を識別させる。

また、モード切換操作キー部20の各操作部20b～20dの1つの選択操作により、その選択された操作部20b～20dの枠部20aの表示状態を上記と同様に他の操作部20b～20dの枠部20aと異なるように例えば反転表示状態に変えて、その切換操作キー部20の操作、つまり空調装置1のモード状態を識別させる。

また、温度調節操作キー部21の操作により空調装置1による目標設定温度が変更されたときには、その目標温度を吹出温度表示部17により表示するとともに、吹出状態表示部16における矢印の表示色を上記目標設定温度により決定される

空気の吹出温度に応じて例えば低温状態では青色に、温風状態では赤色にそれぞれ変更する。

さらに、風量調節操作キー部22の操作により空調装置1による目標設定風量を変更されたときには、その目標風量を風量レベル表示部18により数字で表示するとともに、吹出状態表示部16の矢印の大きさ(長さ)を上記目標設定風量に応じて風量レベルが高いときには大きくし、風量レベルが低いときには小さくそれぞれ変更するように構成されている。

次に、上記実施例の作用について説明するに、空調装置1を作動制御するための操作キー部19~22が表示装置4の表示画面5に表示されており、この操作キー部19~22を操作すると、その操作キー部19~22の操作がタッチセンサ23により検出され、このタッチセンサ23の検出信号を受けた中央処理装置3の作動により、空調装置1が上記操作キー部19~22の操作状態に応じて作動制御され、同時に、その空調装置1の作動制御状態が表示装置4の表示画面5で表示さ

れる。

例えば、表示画面5上の作動状態切換操作キー部19の各操作部19b~19dを選択操作したときには、その選択された操作部19b~19dの枠部19aの表示状態が他の操作部19b~19dの枠部19aに対し変えられて、その空調装置1の作動状態が表示される。

また、モード切換操作キー部20の各操作部20b~20dが選択操作されると、上記と同様に、その選択された切換操作部20b~20dの枠部20aの表示状態が他の操作部20b~20dと変えられて、その空調装置1のモード状態が表示される。

さらに、空調装置1による目標設定温度を変更するときには、温度調節操作キー部21を操作する。この操作により上記目標温度が表示画面5上の吹出温度表示部17により具体的に数値として表示されるとともに、同じ表示画面5上の吹出状態表示部16における矢印の表示色が上記目標設定温度により決定される空気の吹出温度に応じて

例えば低温状態では青色に、温風状態では赤色に変更される。

また、空調装置1による目標設定風量を変更するときには、表示画面5上の風量調節操作キー部22を操作すると、この操作に伴い、その目標風量が風量レベル表示部18により数字で表示されるとともに、上記吹出状態表示部16の矢印の大きさが上記目標設定風量に応じて風量レベルの高いときには大きくなり、風量レベルの低いときには小さくなるようにそれぞれ変更される。

したがって、この実施例の場合、表示装置4の表示画面5上に、空調装置1の実際の作動状態に加えて、その空調装置1を作動制御するための各操作キー部19~22が同時に表示されているため、上記表示装置4を設置する場合であっても、その表示装置4を空調装置1の操作部と別々に設置する必要がなく、よってその操作部の設置スペースを確保することができる。

また、空調装置1の各作動状態が表示画面5上に表示され、しかも操作キー部19~22の操作

に伴う空調装置1の作動制御に応じて、直ちに上記表示画面5上の空調装置作動状態が変化するため、その空調装置1の作動状態をその表示画面5上の作動状態によって適確にかつ迅速に把握でき、よって空調装置1の操作性を向上することができる。

さらに、上記空調装置1の作動状態である目標設定温度および目標設定風量の変更操作に伴い、その目標設定温度および目標設定風量がそれぞれ表示画面5上の吹出温度表示部17および風量レベル表示部18により具体的に表示されると同時に、同じ表示画面5上の吹出状態表示部16における矢印の表示色およびその大きさが変更されるので、空調装置1の実際の作動状態を視覚的に一瞥して容易に把握することができ、よって上記空調装置1の操作性をより一層向上させることができる。

また、表示装置4の表示画面5において、空調装置作動制御用の操作キー部19~22が表示画面5の周縁部に分散されて表示されるので、その

各操作キー部19～22間のスペースを空けることができ、各操作キー部19～22を適確に操作することができる。

尚、上記実施例では、表示装置4としてCRTを用いたが、その他、例えば液晶表示装置を採用してもよいのはいうまでもない。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によると、表示装置の表示画面上に、空調装置の作動状態と共に、その空調装置を作動制御するための操作キー部を同時に表示するようにしたことにより、空調装置の操作部の表示画面内での表示によって空調装置の操作部の設置スペースを確保することができるとともに、空調装置の作動状態の表示によってその操作性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図は表示装置の表示画面の正面図、第2図は車室内部を車室後方から見た斜視図、第3図は制御系の構成を示すブロック図である。

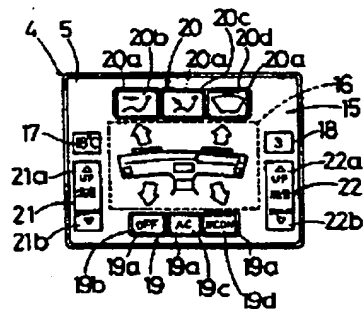
1…空調装置、2…制御装置、4…表示装置、5…表示画面、15…作動状態表示部、19…作動状態切換操作キー部、20…モード切換操作キー部、21…温度調節操作キー部、22…風量調節操作キー部、23…タッチセンサ。

特許出願人 マツダ株式会社

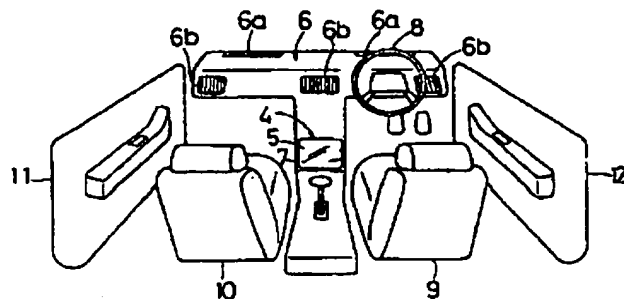
代理人 弁理士 前田 弘

1	空調装置
2	制御装置
4	表示装置
5	表示画面
15	作動状態表示部
19	作動状態切換操作キー部
20	モード切換操作キー部
21	温度調節操作キー部
22	風量調節操作キー部
23	タッチセンサ

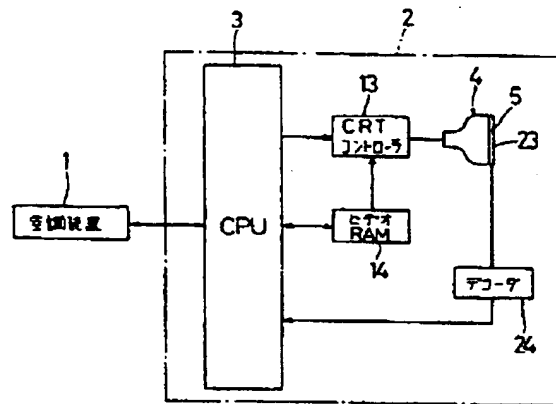
第1図



第2図



第3図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.